

Prevalência e fatores de risco independentes à tricomoníase em mulheres assistidas na atenção básica

Prevalence and independent risk factors for trichomoniasis in women receiving primary health care

Morgana Cristina Leôncio de Lima¹

Thalita Valéria Albuquerque¹

Augusto Cesar Barreto Neto¹

Vitorina Nerivânia Covello Rehn¹

Descritores

Enfermagem em saúde comunitária; Enfermagem de atenção primária; *Trichomonas vaginalis*; Tricomoníase; Vaginite por trichomonas; Prevalência; Fatores de risco; Atenção primária à saúde

Keywords

Community health nursing; Primary care nursing; *Trichomonas vaginalis*; Trichomonas infections; Trichomonas vaginitis; Prevalence; Risk factors; Primary health care

Submetido

15 de Julho de 2013

Aceito

22 de Agosto de 2013

Resumo

Objetivo: Avaliar a prevalência e os fatores associados à tricomoníase em mulheres assistidas na atenção primária.

Métodos: Foi desenvolvido um estudo transversal envolvendo uma amostra 314 prontuários, aleatoriamente selecionados por um processo de amostragem sistemática, entre as mulheres atendidas em serviços de atenção básica à saúde. Foram analisadas variáveis socioeconômicas, demográficas e clínicas.

Resultados: A prevalência de *Trichomonas vaginalis* foi de 10,5%, sendo que 35% das mulheres analisadas residiam na zona rural. A análise de regressão logística ajustada mostrou como preditores independentes para a presença da tricomoníase: a elevada pressão arterial, odor vaginal desagradável e dispareunia.

Conclusão: A aplicabilidade prática dos resultados refere-se a subsídios para o planejamento de novas ações de enfermagem para a prevenção e redução da prevalência da tricomoníase em mulheres.

Abstract

Objective: Evaluate the prevalence and factors associated with trichomoniasis in women receiving primary health care.

Methods: A cross-sectional study was developed, involving a sample of 314 medical records, randomly selected through a process of systematic sampling, among women receiving primary health care services. The socioeconomic, demographic and clinical variables were examined.

Results: The prevalence of *Trichomonas vaginalis* was 10.5%, and 35% of the women studied lived in rural areas. The adjusted logistic regression analysis showed that the independent predictors of the presence of trichomoniasis were: high blood pressure, unpleasant vaginal odor and dyspareunia.

Conclusion: In terms of practical applicability, the results can provide information for planning new nursing initiatives to prevent and reduce the prevalence of trichomoniasis in women.

Autor correspondente

Morgana Cristina Leôncio de Lima
Av. Professor Moraes Rego, 1235,
Cidade Universitária, Recife, PE, Brasil.
CEP: 50670-901
morgana_delima@hotmail.com

¹Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE, Brasil.

Conflitos de interesse: não há conflitos de interesse a declarar.

Introdução

As infecções sexualmente transmissíveis constituem uma das cinco categorias de doenças infecciosas que trazem mais pacientes as redes médicas em países desenvolvidos.⁽¹⁾ São doenças de difícil detecção porque os indivíduos, principalmente os homens, são na maioria das vezes portadores assintomáticos ou oligossintomáticos. Essa realidade, resultante de um longo processo de coevolução patógeno-hospedeiro, se agrava devido ao acometimento de grande número de indivíduos e pelo uso indiscriminado de recursos terapêuticos convencionais e alternativos, muitas vezes sem o respaldo do diagnóstico e/ou prescrição médica. Essa conduta contribui sobremaneira para a indução e seleção de cepas resistentes dos microrganismos patogênicos e geralmente potencializa os sinais e sintomas principalmente em indivíduos suscetíveis.⁽²⁾

A tricomoníase é uma parasitose sexualmente transmissível que exemplifica os fatos supracitados, inclusive no tocante a existência de diversas cepas patogênicas do agente etiológico *Trichomonas vaginalis*.⁽³⁾ O parasito coloniza os epitélios do trato genitourinário de homens e mulheres⁽⁴⁾ e o trofozoíto, forma evolutiva infecciosa, é transmitido preferencialmente pelo contato sexual.^(3,5)

No trato genital feminino, o parasito é frequentemente relatado colonizando a vagina e ectocérvice. Indivíduos com inflamação severa (vaginite) geralmente apresentam corrimento devido à infiltração de leucócitos, odor anormal e prurido vulvar. A vagina e a cérvice podem apresentar lesões e pontos hemorrágicos que produzem um aspecto de morango. O relato de dor abdominal sugere tricomoníase urogenital superior.^(5,6)

É relevante ressaltar que essa parasitose sexualmente transmissível está presente em 39% das mulheres com neoplasia intra-epitelial cervical, provoca infertilidade em 20% dos casos devido à adesão e oclusão tubária, induz o parto prematuro, baixo peso ao nascer, endometrite pós-parto, feto natimorto e morte.^(5,6) Os indivíduos com tricomoníase desenvolvem infiltração maciça de leucócitos e pontos hemorrágicos nos tecidos genitais que favorecem a transmissão do vírus HIV.⁽⁵⁾ É importante acrescentar o aumento na secreção de citocinas que favorecem a suscetibilidade ao HIV.⁽⁶⁾

Apesar da estimativa anual para tricomoníase ser de 200 milhões de pessoas infectadas em todo o mundo,⁽⁷⁾ a literatura científica vem registrando em alguns países uma considerável diminuição na prevalência. Dados mais recente revela uma prevalência de 13,1%,⁽⁸⁾ no Brasil, embora a notificação ainda seja precária em todo o território nacional.⁽⁹⁾

O estabelecimento das Unidades de Saúde da Família nas zonas rurais e urbanas, administradas por enfermeiros qualificados, contribui consideravelmente não só para o monitoramento dessa parasitose sexualmente transmissível, mas também disponibiliza a regularidade na execução do exame Papanicolaou, acompanha os efeitos do tratamento, interferindo na disseminação do parasito, no estabelecimento de suas complicações na esfera reprodutiva e/ou de infecções crônicas, possibilitando um aumento no número de usuárias beneficiadas que entram na faixa etária reprodutiva.⁽¹⁰⁾

A tricomoníase requer um tratamento sistêmico. O Ministério da Saúde brasileiro preconiza o metronidazol 2g via oral dose única ou o metronidazol 500mg de 12/12 horas por sete dias. O tratamento deve ser realizado conjuntamente com o parceiro sexual. Em gestantes é indicado o uso tópico intravaginal.^(2,11) Embora o metronidazol apresente toxicidade seletiva, a utilização desse fármaco precisa ser monitorado pela enfermagem porque induz a seleção de cepas de *Trichomonas vaginalis* resistentes, apresenta potencial carcinogênico, confirmado experimentalmente in vivo, e atravessa a barreira transplacentária.^(12,13)

O objetivo do estudo foi analisar os fatores de risco associados à prevalência da tricomoníase em mulheres assistidas nas Unidades de Saúde da Família do município de Vitória de Santo Antão-PE.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal envolvendo mulheres de 15 a 78 anos, desenvolvido a partir das análises de prontuários nas 26 unidades de saúde da família do município de Vitória de Santo Antão, Pernambuco, Nordeste do Brasil, do período de janeiro de 2010 a janeiro de 2012. Foram excluídos os prontuários com

dados incompletos quanto ao exame colpocitológico pelo método de Papanicolaou, pois impossibilitaria a identificação da tricomoníase.

Para estimar o tamanho da amostra, utilizou-se o programa SampleXS [Brixton Health, Brixton, UKI2, UK] que se utiliza da fórmula: $n = A / (E * E + (A / N))$, onde, n = corresponde ao tamanho da amostra; $A = 3,8416PQW$, P = prevalência da população em porcentagem; $Q = (100 - P)$; E = erro máximo da amostra aceitável; w = efeito provável do desenho; N = o tamanho da população. Para o cálculo do tamanho da amostra, baseou-se em uma prevalência estimada de 4,0% de tricomoníase.⁽¹⁴⁾ A população de referência foi de 12.500 prontuários cadastrados, adotou-se nível de 95% de confiança, erro amostral de 3% e efeito do delineamento do desenho de 1,5. O tamanho mínimo da amostra foi em 241 prontuários. Para corrigir eventuais perdas ou recusas, esse valor foi acrescido de 30%, ficando a amostra final em torno de 313 prontuários. Para seleção da amostra, procedeu-se um levantamento do número total de prontuários distribuídos em todas as unidades básicas de saúde da cidade e através de amostragem sistemática foram realizadas as partilhas proporcionais pelas respectivas unidades de saúde. Todas as informações socioeconômicas e demográficas, estilo de vida e epidemiológicas contidas nos prontuários foram recuperadas e registradas em instrumentos de coleta de dados construídos com esse propósito.

Os dados foram coletados pelos pesquisadores e toda a equipe foi devidamente treinada pelos coordenadores do projeto visando testar a precisão da técnica de amostragem sistemática. Todo o processo de coleta de dados foi monitorado por supervisores e coordenadores do projeto de investigação.

A tabulação dos dados foi efetuada com o auxílio do programa EpiData versão 3.1 [EpiData Association, Odense, DK]. A fim de detectar erros, a entrada de dados foi repetida e por meio da função de comparação de arquivos duplicados *validate*, os erros de digitação foram detectados e corrigidos. Os dados foram analisados com o auxílio do programa estatístico SPSS versão 17 [SPSS Inc., Chicago, IL, USA]. Na descrição das proporções, procedeu-se uma aproximação da

distribuição binomial à distribuição normal pelo intervalo de confiança ($IC_{95\%}$).

Na comparação das proporções, utilizou-se o teste de Mantel-Haenszel e qui-quadrado de Pearson ou tendência linear. Para efeito de interpretação, o limite do erro tipo I foi de até 5% ($p \leq 0,05$).

A análise multivariada foi utilizada para estimar a contribuição independente de cada variável para a chance de apresentar Tricomoníase. Para a construção do modelo foram testadas todas as variáveis da análise bivariada. Para tanto, empregou-se a regressão logística binária através do método *Backward (LR)*.

O modelo conceitual construído para explicar a tricomoníase, considerou as variáveis socioeconômicas, demográficas e comportamentais, a exemplo da idade, área geográfica da residência; neoplasia intraepitelial cervical; colo de útero friável; presença de filhos e corrimento vaginal.

O desenvolvimento do estudo atendeu as normas nacionais e internacionais de ética em pesquisa envolvendo seres humanos.

Resultados

Dos 326 prontuários elegíveis para a aplicação do instrumento de coleta de dados foram excluídos 12 prontuários, em virtude dos dados não obedecerem aos critérios de acurácia. A amostra final foi constituída por 314 prontuários analisados. As idades das mulheres apresentavam limítrofes de 15-78 anos, mediana de 36 (IQ 25-48) anos. A prevalência de *Trichomonas vaginalis* foi de 10,5% ($IC_{95\%}$: 7,3-14,4), 35% ($IC_{95\%}$: 29,7-40,3) das mulheres analisadas residiam na zona rural.

A tabela 1 mostra a associação das características socioeconômicas, demográficas e comportamentais do *Trichomonas vaginalis* detectado através do exame Papanicolaou. Não houve associação significativa com a presença do *Trichomonas vaginalis*.

Na análise multivariada da regressão logística (Tabela 2) permaneceram como fatores de risco independentes para a tricomoníase a hipertensão arterial ($OR=3,53$ $IC_{95\%}$ 1,38-9,05), odor vaginal desagradável ($OR=5,66$ $IC_{95\%}$ 1,80-17,85) e dispareunia ($OR=3,37$ $IC_{95\%}$ 1,29-8,82).

Tabela 1. *Trichomonas vaginalis* segundo variáveis socioeconômicas, demográficas e comportamentais em mulheres que realizaram o exame papanicolau

| Variáveis independentes | n | Trichomonas vaginalis | | RP (IC _{95%}) | p-value* |
|----------------------------------|-----|-----------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|
| | | Com trichomonas | Sem trichomonas | | |
| | | n(%) | n(%) | | |
| Idade (anos) | 314 | | | 0,84 (0,39-1,78) | 0,643 [†] |
| 15-25(jovens) | 81 | 8(9,88) | 73(90,12) | | |
| 26-59(adultas) | 212 | 25(11,80) | 187(88,2) | | |
| + de 60(idosas) | 21 | - | 21(100) | | |
| Área de residência | 314 | | | 1,69 (0,79-3,61) | 0,170 |
| Urbana | 204 | 25(12,3) | 179(87,7) | | |
| Rural | 110 | 08(7,3) | 102(92,4) | | |
| Ocupação ^a | 267 | | | 1,04 (0,51-2,12) | 0,905 |
| Sim | 163 | 18(11,0) | 145(89,0) | | |
| Não | 104 | 11(10,6) | 93(89,4) | | |
| Situação conjugal ^b | 225 | | | 2,49 (0,35-17,58) | 0,288 |
| Sim | 203 | 23(11,34) | 180(88,66) | | |
| Não | 22 | 1(4,55) | 21(95,45) | | |
| Escolaridade (anos) ^c | 280 | | | 0,63 (0,24-1,66) | 0,266 |
| > 9 | 256 | 27(10,55) | 229(89,45) | | |
| < 9 | 24 | 4(16,6) | 20(83,4) | | |

Legenda: IC_{95%}: intervalo de 95% de confiança; RP: razão de prevalência; [†]Qui-quadrado de Mantel-Haenszel; [†]Qui-quadrado para tendência; a 47 não tinha o dado referente à ocupação das mulheres no prontuário; b 89 das mulheres não possuíam esse dado no prontuário; c 34 mulheres não possuíam esse dado no prontuário

Tabela 2. Preditores independentes para a Tricomoníase, segundo a análise multivariada da regressão logística em mulheres atendidas nas unidades básicas de saúde

| Fatores de riscos | Modelo final | | |
|---------------------------|--------------------------|-------------------|----------|
| | OR ajustado [¥] | IC _{95%} | p-value* |
| Hipertensão arterial | | | 0,008 |
| Negativo | 1 | Ref | |
| Positivo | 3,53 | [1,38-9,05] | |
| Odor vaginal desagradável | | | 0,003 |
| Negativo | 1 | Ref | |
| Positivo | 5,66 | [1,80-17,85] | |
| Dispaurenia | | | 0,013 |
| Ausência | 1 | Ref | |
| Presença | 3,37 | [1,29-8,82] | |

Legenda: n = 212; OD: Odds Ratio, IC: intervalo de 95 % de confiança; Ref: Categoria de referência; *Teste de razão de verossimilhança; ¥ Modelo ajustado para as variáveis idades; área de residência, neoplasia intraepitelial cervical, colo de útero frível, presença de filhos e corrimento vaginal

Discussão

O estudo apresentou limitações que devem ser levadas em consideração na interpretação dos resultados. Trata-se de um estudo transversal onde relações de causa e efeito não podem ser determinadas; a população é muito homogênea do ponto de vista étnico, apesar de a amostra ter sido criteriosamente selecionada para excluir os fatores de confusão na análise e a utilização de dados secundários provenientes de prontuários clínicos.

A aplicabilidade prática dos resultados deste estudo refere-se a subsídios para o planejamento de novas ações de enfermagem para a prevenção e redução da prevalência da tricomoníase em mulheres.

Entre os pontos positivos no estudo podem ser destacados a sua abrangência geográfica porque foi realizado em todas as unidades de saúde do município e o número da amostra que foi suficiente para garantir estimativas de prevalência, além da capacidade de identificação de fatores associados à tricomoníase, com o uso do OR, viabilizada pela análise multivariada da regressão logística.

A tricomoníase é uma doença com fácil prevenção e diagnóstico, mas mesmo com todas essas facilidades, há uma grande prevalência a nível mundial e nacional.⁽¹⁵⁾ Estima-se que a prevalência do parasito varia de 200 milhões de casos a cada ano a nível mundial.⁽⁷⁾ No Brasil a taxa oscila em torno de 4 %.⁽¹⁵⁾

A prevalência de *Trichomonas vaginalis* na presente casuística foi 10,5% (IC_{95%}:7,3-14,4), resultado semelhante foi encontrado em estudo desenvolvido no Sul do Brasil em estudo realizado no estado do Paraná em 2009⁽⁸⁾ com 13,1% de prevalência da tricomoníase. Na literatura foram encontrados prevalências de 12,6%⁽¹⁶⁾ e 18,4%.⁽¹⁷⁾ A principal causa de divergência de dados e resultados se fundamenta por causa do perfil das populações estudadas, o primeiro estudo foi realizado em mulheres no climatério, o segundo em mulheres portadoras de HIV positivo.

A divergência de prevalência de *Trichomonas vaginalis* varia consideravelmente com as características da população em estudo e o método diagnóstico utilizado.⁽¹⁸⁾

Embora existam técnicas mais sensíveis e específicas para a detecção do *Trichomonas vaginalis*,⁽¹⁹⁾ a assistência básica em países em desenvolvimento como o Brasil, ainda emprega o método Papanicolaou, originalmente desenvolvido para ser utilizado comumente no teste de triagem para detectar lesões pré-neoplásicas do colo uterino,⁽²⁰⁾ mesmo que existam relatos científicos que desaprovem o seu emprego isoladamente devido suas limitações inerentes,^(19,21,22) tais como sensibilidade entre 60 e 70% e elevada taxa de resultados falsos positivos.⁽²³⁾

Com isso, é fundamental que se determine um melhor método para investigação da *Trichomonas vaginalis* em mulheres, principalmente nos países em desenvolvimento, como o Brasil, construindo políticas públicas mais eficazes no combate a tricomoníase e outras ISTs.

Na década de 90 o Ministério da Saúde brasileiro resolveu deslocar o foco da assistência essencialmente hospitalar para atuar mais efetivamente no núcleo domiciliar. A Estratégia Saúde da Família, estruturada a partir das Unidades de Saúde da Família, disponibiliza as comunidades uma equipe multiprofissional capacitada para promover a saúde de maneira contextualizada, ou seja, considerando os aspectos sociais, econômicos e até mesmo políticos vigentes.⁽²⁴⁾

Embora seja incontestável a importância desse serviço, a adesão das mulheres com atividade sexual ativa é precária na atenção básica.⁽²⁰⁾ Os resultados sugerem que esse comportamento inadequado envolvem a baixa escolaridade associada a falta de conhecimentos em relação a parasitose no âmbito das ISTs e a falácia de que relações sexuais com parceiro fixo impediria a aquisição do parasito.

No presente estudo a escolaridade e o nível socioeconômico não se apresentou como fator preditivo significativo para a prevalência da tricomoníase, entretanto, é importantes que se entenda a sua possível contribuição quanto ao desenvolvimento da tricomoníase.⁽²⁵⁾ A presente casuística encontrou um índice de 10,54% de mulheres com até nove anos de escolaridade portadoras de tricomoníase. Estudo desenvolvido no estado de Sergipe, encontrou 62,72% de mulheres com o ensino fundamental incompleto portadoras desse agravo.⁽⁴⁾ Parece haver uma importante associa-

ção entre mulheres com baixo nível de escolaridade e classe econômica com o elevado risco para a infecção pelo *Trichomonas vaginalis*.⁽¹⁵⁾

Na presente pesquisa, os preditores independentes observados na análise multivariada para a prevalência de tricomoníase foram mulheres portadoras de hipertensão arterial, odor vaginal além do sintoma de dispareunia.

Mulheres que apresentaram hipertensão arterial estiveram com risco maior de terem o *Trichomonas vaginalis*, esse achado pode estar relacionado com descrições morfofisiológicas que favorecem o estabelecimento do patógeno.^(4,8) Em condições naturais o epitélio do aparelho reprodutor feminino passa por alterações cíclicas que envolvem ciclos hormonais, declínio dos hormônios esteroides, alteração do binômio pH-flora e intensa descamação do tecido. Esses elementos favorecem o estabelecimento de microrganismos patogênicos principalmente entre mulheres adultas.^(4,8) O uso regular de contraceptivos orais também pode provocar acúmulo de glicogênio no epitélio cervical, alteração do pH local e descamação do epitélio além da elevação da pressão arterial em algumas mulheres, contribuindo para a hipertensão arterial que ocorre em 5% das mulheres que utilizam esses fármacos por cinco anos, embora geralmente desenvolvam poucas repercussões clínicas.⁽²⁶⁾

Uma avaliação detalhada dessas associações independentes pode resultar em achados importantes, como a reavaliação do uso de fármacos contraceptivos, uma vez que ambas as patologias evoluem preferencialmente nas formas assintomática ou oligosintomática na maioria das mulheres em idade reprodutiva.

Outro fator independente para a presença de tricomoníase foi o odor vaginal desagradável. Estudos realizados apresentaram que 20% das mulheres infectadas pelo *Trichomonas vaginalis* desenvolvem odor fétido semelhante a peixe em decomposição e corrimento profuso que pode ser espumoso se associado ao *Micrococcus alcaligenes aerogenes* e mucopurulento.^(27,28) Entretanto, estudos anteriores^(15,25) registraram que o odor esteve presente em 25% a 50% das mulheres investigadas.

A dispareunia, dor durante ou após o ato sexual, causada por trauma, infecção ou inflamação, atinge as mulheres em idade sexual ativa. As infecções mais

comuns que podem causar este sintoma são *cocos*, *Gardnerella* e *Trichomonas vaginalis*.

Em estudo que relacionava dispareunia com outros agentes foi verificada uma porcentagem de 26,22% da associação do *Trichomonas vaginalis* e dor durante ou após o ato sexual também através do papanicolaou, o que corrobora com resultados obtidos no presente trabalho.⁽²⁹⁾

Conclusão

A prevalência de *Trichomonas vaginalis* foi de 10,5%, tendo o odor fétido, dispareunia e a hipertensão arterial como fatores de risco independentes.

Colaborações

Lima MCL contribuiu com a concepção do projeto, redação do artigo, aquisição de dados e aprovação final na versão do manuscrito a ser publicado. Albuquerque TV colaborou com a concepção do projeto, interpretação de dados, coleta de dados e análise e aprovação final da versão do manuscrito a ser publicado. Neto AC participou da análise estatística, redação, revisão crítica e interpretação de dados e aprovação final da versão do manuscrito a ser publicado. Rehn VNC cooperou com a concepção e delineamento do estudo, coleta de dados, redação do manuscrito, supervisão e aprovação final da versão do manuscrito a ser publicado.

Referências

1. Dollabetta G, Lyn M, Laga M, Islam M. DST: impacto global do problema e desafios para o controle. In: Dollabetta G, Laga M, Lamptey P, Dallabetta G, Laga M, Lamptey P. Controle de doenças sexualmente transmissíveis: manual de planejamento e coordenação de programas. Belo Horizonte: Te Corá; 1997. p.1-22.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de DST e AIDS. Manual de controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST). 4a ed. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2006.
3. Tucci V, Toney JF. Not so benign: the clinical manifestations, diagnosis and treatment of trichomoniasis in men. *Asian Biomed*. 2008;2(2):91-100.
4. Almeida MS, Argôlo DS, Almeida Júnior JS, Pinheiro MS, Brito AM. [Trichomoniasis: prevalence in the female gender in 2004-2005 in Sergipe State, Brazil]. *Cien Saude Coletiva*. 2010;15 Suppl 1:1417-21. Portuguese.
5. Sood S, Kapil A. An update on *Trichomonas vaginalis*. *Indian J Sex Dis*.

- 2008;29:7-14.
6. Maciel GP, Tasca T, De Carli GA. [Clinical features, pathogenesis and diagnosis of *Trichomonas vaginalis*]. *J Bras Patol Med Lab*. 2004;40(3):152-160. Portuguese.
 7. World Health Organization. Strategies and laboratory methods for strengthening surveillance of sexually transmitted infection. Geneva: WHO; 2011.
 8. Zorati GC, Mello SA. [Incidence of trichomoniasis in women attending the Health System in Cascavel and West of Paraná]. *Arq Ciênc Saúde* 2009;13(2):133-8. Portuguese.
 9. Consolaro ME, Suzuki LE, Marques EB. [Trichomoniasis study and its relation with colpocitology diagnosis]. *Rev Bras Anal Clin* 1999;31(1):25-8. Portuguese.
 10. Benito GA, Becker LC. [Management nurses's attitudes in the family health program: view of the family health group]. *Rev Bras Enferm*. 2007;60(3):312-6. Portuguese.
 11. Swygard H, Seña AC, Hobbs MM, Cohen MS. Trichomoniasis: clinical manifestations, diagnosis and management. *Sex Transm Infect*. 2004;80(2):91-5.
 12. Cudmore SL, Delgaty KL, Hayward-McClelland SF, Petrin DP, Garber GE. Treatment of infections caused by metronidazole-resistant *Trichomonas vaginalis*. *Clin Microbiol Rev*. 2004;17(4):783-93, table of contents. Review.
 13. Schwebke JR, Barrientes FJ. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* isolates with resistance to metronidazole and tinidazole. *Antimicrob Agents Chemother*. 2006;50(12):4209-10.
 14. Barcelos MR, Vargas PR, Baroni C, Miranda AE. [Genital infections in women attending a Primary Unit of Health: prevalence and risk behaviors]. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2008;30(7):349-54. Portuguese.
 15. Alves MJ, Oliveira R, Balteiro J, Cruz A. Epidemiologia de *Trichomonas vaginalis* em mulheres. *Rev Port Saude Pública*. 2011;29(1):27-34.
 16. Cardoso MS, Ramos ES, Castro AD, Ramos DK, Silva DG, Cavalcanti, JG. [Prevalence of non-specific and specific vaginitis in postmenopause women]. *Rev Bras Anal Clin*. 2000;32(4):275-7. Portuguese.
 17. Lemos PAP. Ocorrência da infecção por *Trichomonas vaginalis* em mulheres HIV positivas e negativas atendidas em hospitais de referência em Goiânia. *Rev Patol Trop*. 2009;38(1):71-2.
 18. Freeman AH, Katz KA, Pandori MW, Rauch LM, Kohn RP, Liska S, et al. Prevalence and correlates of *Trichomonas vaginalis* among incarcerated persons assessed using a highly sensitive molecular assay. *Sex Transm Dis*. 2010;37(3):165-8.
 19. Patel SR, Wiese W, Patel SC, Ohl C, Byrd JC, Estrada CA. Systematic review of diagnostic tests for vaginal trichomoniasis. *Infect Dis Obstet Gynecol*. 2000;8(5-6):248-57. Review.
 20. Diefenthaler VL, Zanella JFP, Coser J. Prevalência de agentes infecciosos em exames citopatológicos de mulheres atendidas em um serviço de saúde pública do sul do Brasil. *NewsLab*. 2012;18(110):142-50.
 21. Lobo TT, Feijó G, Carvalho SE, Costa PL, Chagas C, Xavier J, et al. A comparative evaluation of the Papanicolaou test for the diagnosis of trichomoniasis. *Sex Transm Dis*. 2003;30(9):694-9.
 22. McMillan A. The detection of genital tract infection by Papanicolaou-stained tests. *Cytopathology*. 2006;17(6):317-22. Review.
 23. Shrader S, Hernandez E, Gaughan J. Is there a seasonal difference in the detection of *Trichomonas vaginalis* by cervical cytology? *Scientific World Journal*. 2003;3:45-50.
 24. Lourenção LG, Soler ZA. [Implementation of the Family Health Program in Brazil]. *Arq Ciênc Saúde*. 2004;11(3):158-62. Portuguese.
 25. Petrin D, Delgaty K, Bhatt R, Garber G. Clinical and microbiological aspects of *Trichomonas vaginalis*. *Clin Microbiol Rev*. 1998;11(2):300-17. Review.
 26. Abrahão SB, Mion Jr D. [Hypertension and oral contraceptives]. *Rev Bras Hipertens*. 2000;7(4):392-5. Portuguese.
 27. Leherer MW, Alderete JF. Biology of trichomonosis. *Curr Opin Infect Dis*. 2000;13(1):37-45.
 28. Ribeiro MHA, Silva LM, Silva AM, Bezerra GFB, Abreu KEO, Nascimento MDSB. Análise colpocitopatológica da trichomoniase no município de Presidente Dutra-MA. *Cad Pesq São Luís*. 2003;14(1):9-23.
 29. Sánchez-Hernández J, Badillo JA, Ramírez MF, Díaz GI, Tapia JA. [Detection of dyspareunia associated with vaginal infection]. *Rev Mex Patol Clin*. 2011;58(4):201-3. Spanish.